

## **MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA INTERNO DE TELECOMUNICAÇÕES – VOZ E DADOS**

### **1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

#### **1.1 OBJETIVO**

O presente projeto refere-se ao projeto das instalações de telefonia e lógica (voz e dados) da edificação que irá compor as dependências do ESF – ESTABELECIMENTO DA FAMÍLIA DO MEIO RURAL, sob a responsabilidade do Poder Público do Município de Ijuí, localizado na Rua São Paulo, s/n – Centro, em Ijuí, RS, fixando condições para a execução das obras pertinentes.

#### **1.2 PROJETO**

O projeto é composto, além deste Memorial Técnico Descritivo, da seguinte prancha executiva: TEL01 – Telecom – Voz e Dados – Pavimento Térreo e Primeiro Subsolo.

#### **1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO**

Projeto: Eng. Eletr. Mario Noronha Agert  
CREA/RS: nº 43.340, Carteira 43.340 D.  
Endereço: Rua 7 de Setembro, 345 – sala 64 – Edifício Hass Comercial Center.

### **2. PROCEDIMENTO E NORMATIVAS DE REFERÊNCIA**

A execução das instalações de cabeamento estruturado deverá obedecer às seguintes Instruções, Normas e Práticas Complementares:

- ABNT - NBR 14565:2012 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.
- TIA/EIA 568 B.1 – Commercial Building Telecommunications Wiring. General Requirements (Requisitos Gerais)
- TIA/EIA 568 B.2 – Commercial Building Telecommunications Wiring. Balanced Twisted Pair Cabling Components (Componentes do Cabeamento de Par Trançado Balanceado)
- TIA/EIA 568 B.3 – Commercial Building Telecommunications Wiring. Optical Fibre Cabling Components Standard (Padrão de componentes do cabeamento de fibra óptica);
- TIA/EIA 569 A – Commercial Building Standards for the Telecommunications Pathways and Spaces.
- TIA/EIA 606 – Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

### **3. TUBULAÇÃO DE ENTRADA DA EDIFICAÇÃO**

A entrada subterrânea será interligada a entrada principal do complexo hospitalar, executada com tubulação de PVC rígido, soldável, classe B, de Ø 50 mm, interna, enterrado a uma profundidade de 30 cm, considerando-se o eixo do mesmo, envelopada em concreto magro, traço 1:3: 6. Foi previsto a instalação de 02 (duas) caixas subterrâneas tamanho R1, executada em alvenaria, com tampa e base em ferro fundido, e dispositivo de drenagem em seu interior, se necessário, localizada no prolongamento externo da rampa de acesso do ESF. A tubulação finaliza em uma caixa de distribuição de nº 03 a ser instalada aparente na parede da sala destinada aos equipamentos telecomunicações projetado no acesso aos consultórios. As eventuais emendas dos eletrodutos deverão ser igualmente soldáveis, sendo utilizado nas junções dos mesmos, adesivo plástico para PVC.

### **4. CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO**

A caixa de distribuição será de tamanho nº 03 (400x400x135mm), do tipo sobrepor, com fecho triangular em ferro nodular e aço, com cinco voltas, construídas em chapa de aço ABNT 1010, com barra de aterramento em cobre maciço de 1/8"x3/8", com tampa e corpo pintadas em esmalte martelado na cor cinza com fundo em madeira com aplicação de primer anticorrosivo, instaladas a 1,30 m do piso acabado, em relação ao seu eixo.

A interligação entre a central telefônica a ser instalada (CAD – PABX) e a demanda da edificação para o tráfego de voz e dados (Rack), poderá ser efetuada através de 02 cabos estruturados com pares trançados, compostos de condutores de cobre sólido nu 24 AWG, com capa externa em PVC categoria 5e, de 25 pares, bem como cabo telefônico interno CI50-30 proveniente do distribuidor geral de telefonia. A terminação dos respectivos cabos na caixa de distribuição será efetuada através de bloco de engate rápido, tipo 110 IDC para 100 pares.

Está previsto conexão desta caixa ao sistema de aterramento geral da edificação ou a um aterramento próprio conforme representado no projeto.

A proteção dos respectivos cabos deverá ser feita através de eletrodutos de PVC rígido roscável da marca Tigre e instalados de forma aparente.

## **5. ESTRUTURA DO RACK**

A estrutura do rack projetado é do tipo mural, a ser fixado na parede da sala de equipamentos, do tipo fechado 16U, 19" x 570 mm, com base desmontável, com abertura de ventilação e passagem de cabos, possuindo porta acrílica tonalizada e fechadura de segurança, em estrutura de aço com espessura de 1,25 mm, com acabamento de superfície fosfatizada e pintura eletrostática em resina de poliéster, com laterais ventiladas, destinados a distribuição dos cabos UTP, conforme representado no projeto. Deverá possuir régua para as tomadas, guias para as passagens de cabos e tampa para a base.

## **6. CAMINHOS E TUBULAÇÕES**

A partir do Rack, deverá ser instalada uma eletrocalha dorsal (fechada na vertical e perfurada na horizontal), não necessariamente tampada na parte superior, nas dimensões estabelecidas em projeto. A partir da eletrocalha dorsal, todas as estações de trabalho da edificação serão atendidas através de eletroduto corrugado reforçado de PVC, da TIGRE, nas dimensões mínimas de 20 mm (3/4") ou conforme indicado em projeto. Para a mudança de direção e passagem, usar-se-á curvas efetuadas com os próprios eletrodutos.

## **7. CABEAMENTO SECUNDÁRIO**

O cabeamento a ser instalado constituir-se-á de cabos par trançados (UTP) não blindados, de 4 pares, 100 Ohms, 24 AWG, Categoria 5E que interligará o armário de distribuição (Rack) existente, descrito acima, aos pontos de tomadas dos usuários. Sob hipótese alguma os cabos UTP poderão ficar à mostra quando conduzidos em leitos, eletrocalhas e eletrodutos, mesmo que na junção dessas estruturas. Assim como os cabos UTP não podem compartilhar com cabos elétricos em uma mesma estrutura. No segmento horizontal será necessário a crimpagem dos 4 pares dos cabos, possibilitando, futuramente, que cada tomada de voz possa vir a suportar dados. Portanto, cada tomada RJ-45 terá um cabo dedicado de 4 pares conduzido até o armário de distribuição ("rack").

Foram previstos dois pontos lógicos por tomada, 01 para dados e 01 para voz, nas diversas áreas ou composições individuais, uma par voz e outra para dados, conforme representado no projeto.

Os cabos deverão ser identificados nas áreas de trabalho, nas caixas de passagem, ponto de consolidação e nos racks. Os pontos lógicos serão testados e certificados para a categoria 5E.

## **8. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

Estas normativas e recomendações têm por objetivo a execução e fiscalização das obras. Com esse objetivo, as seguintes prescrições deverão ser observadas:

- Todos os acessórios necessários para a junção das eletrocalhas, tais como: junções simples ou articuladas, curvas, cruzetas, reduções, dentre outros, deverão ser aparafusados e não rebitados.
- No cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels. Tais cabos serão amarrados, formando um feixe, o qual deverá ser fixado aos guias verticais das estruturas laterais dos armários de distribuição ("rack").
  - Os módulos de conexões de distribuição (patch panel) deverão ser identificados por cores. O painel do cabeamento horizontal (estações/usuários) terá o código azul.
  - Os painéis com cor azul deverão apresentar etiquetas para identificação dos terminais RJ-45 no CRAD. A conexão entre blocos azuis e equipamentos ativos da rede, deverá ser feita com cordões flexíveis categoria 5E (patch cords).
  - Recomenda-se a utilização de caixas de passagem para cabeamento de comunicação apenas em lances retos, dando-se preferência nas mudanças de direção à utilização de curvas longas com eletrodutos corrugados, até o total de duas curvas permitidos por norma técnica.

Em todas as instalações, as caixas comuns, quadradas e retangulares, caso necessário, serão exclusivamente metálicas, em chapa de aço galvanizado a quente, interna e externamente, #16 MSG, com olhais para assegurar a fixação de eletrodutos e com as dimensões prescritas no projeto.

- A emenda entre os eletrodutos corrugados será feita por meio de luvas apropriadas. As ligações de eletrodutos com quadros e caixas serão feitas através de buchas arruelas. Arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou de liga especial de Al, Cu, Zn e Mg.
- A contratada, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de desempenho de todo o cabeamento (certificação), com vistas à comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a: Continuidade; Polaridade; Identificação; Curto-circuito; Atenuação; NEXT (Near End Crosstalk – diafonia); Atraso de propagação.
- Para realizar a certificação deverão ser utilizados dispositivos de análise de cabos metálicos como Scanners e Injetores. A contratada deve apresentar os relatórios gerados pelos dispositivos, datados e rubricados pelo responsável Técnico da obra.
- Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecional).

## **9. LIGAÇÕES DE REDE**

Uma vez instalada a infraestrutura (Cabeamento Estruturado), fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede (computadores e telefonia). Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do CAD - PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os três patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

## **10. CONEXÃO COM A INTERNET**

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deve ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. Também deverá ter total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

#### **11. SEGURANÇA DA REDE**

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados firewall, servidores de proxy, antivírus e anti-malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

#### **12. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES**

Todas as etapas das instalações de telecomunicações deverão ser executadas com o máximo de esmero e capricho, condizentes com as demais instalações e serviços da obra.

Eventuais alterações de projeto deverão ser comunicadas ao responsável técnico pelo projeto e ter a sua prévia concordância.

Quaisquer detalhes omissos neste memorial ou no projeto deverão ser executados conforme as especificações do Caderno de Encargos, as normas e regulamentos da Concessionária de Serviços de Telecomunicações e da ABNT.

Ijuí, agosto de 2013.

Proprietário: \_\_\_\_\_

Res. Técnico: \_\_\_\_\_ CREA-RS/43.340